

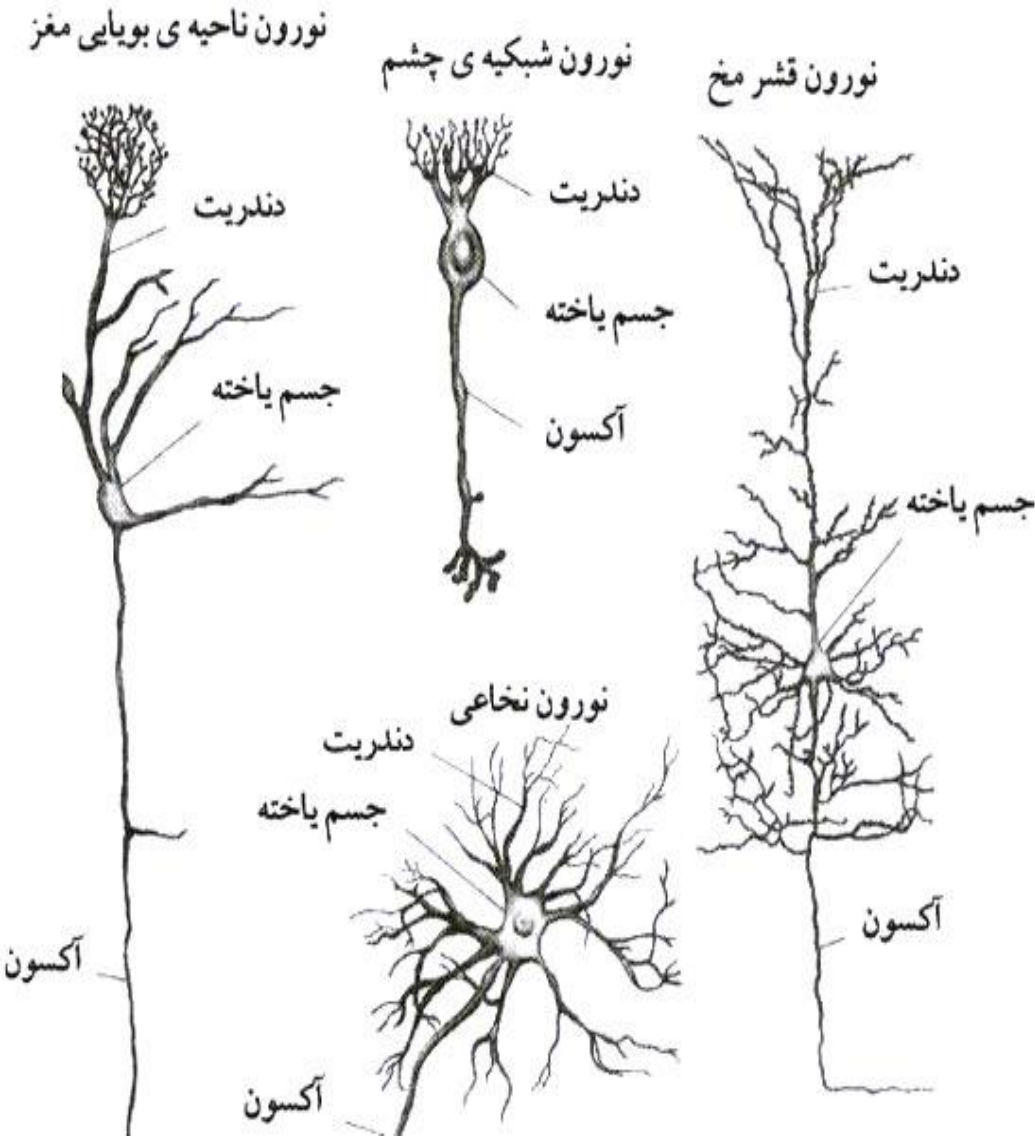
مرور اجمالي بر

آناٲومي، ٲاٲوفيزيولوژي و معاينات باليني سيستم

عصبي

سلول های سیستم عصبی (نرون ها)

2



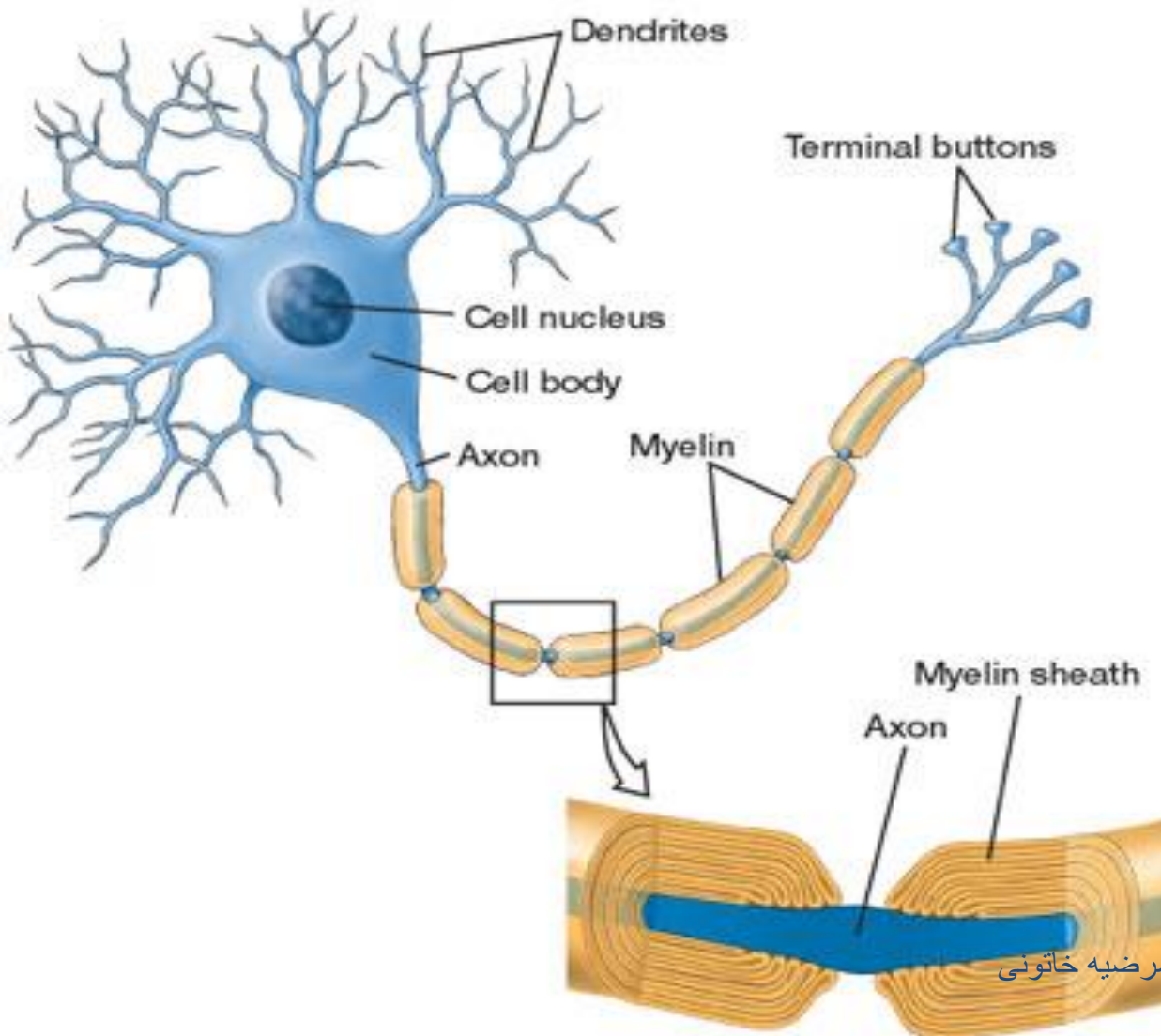
■ نرون (بنیادی ترین واحد عملی در مغز)

■ **دندریت ها** پیام های الکتروشیمیایی را از مراکز عصبی دریافت می کنند.

■ وقتی جسم سلولی اعصابی که عملکرد واحدی دارند به صورت خوشه ای قرار بگیرند تشکیل **گانگلیا** می دهند که به آن مرکز (مثل مرکز تنفس) گویند.

سلول های سیستم عصبی (نرون ها)

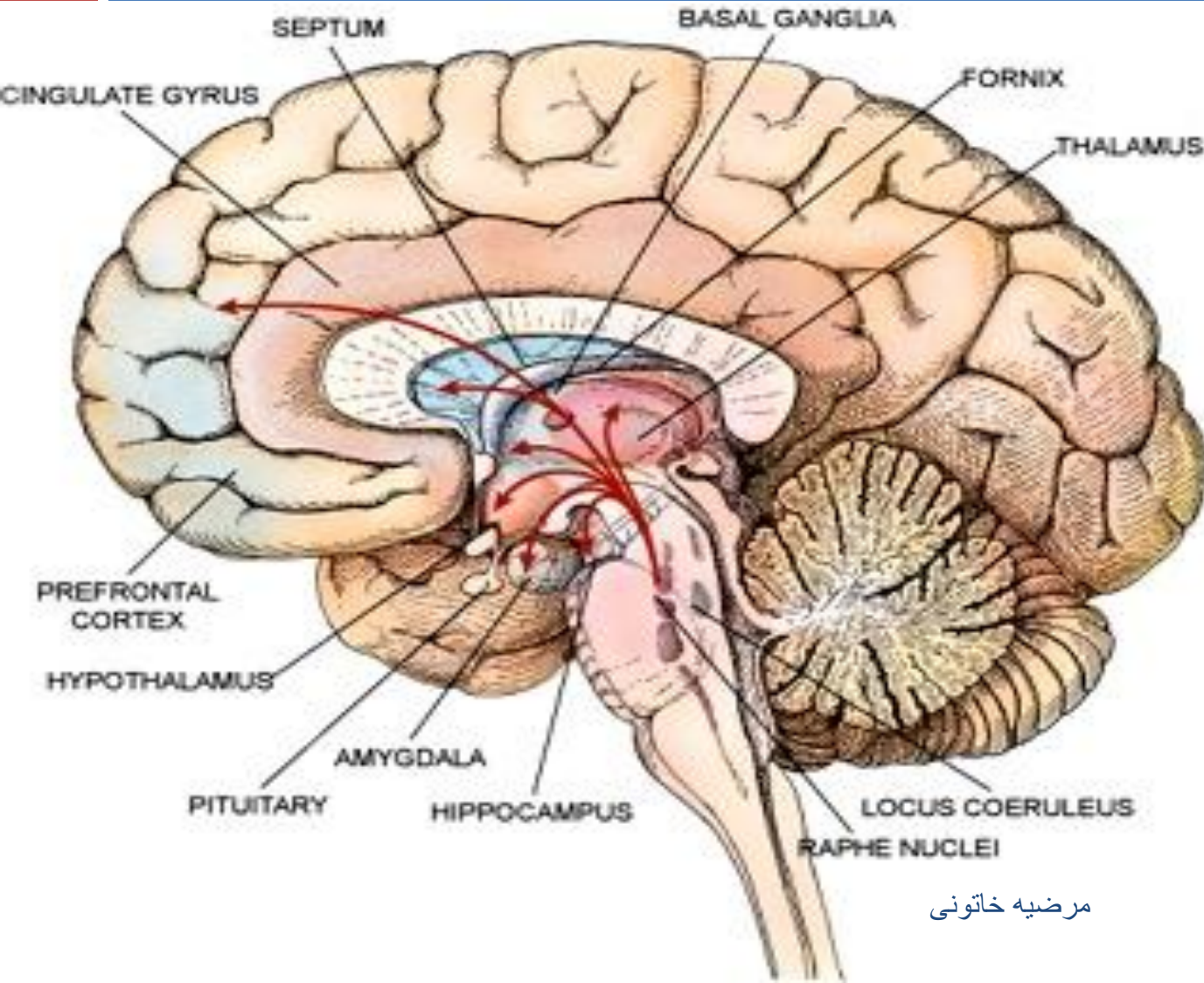
3



نوروگلیا
تغذیه
کننده، حفاظت
کننده و دفاع از
نرون ها

مغز

4

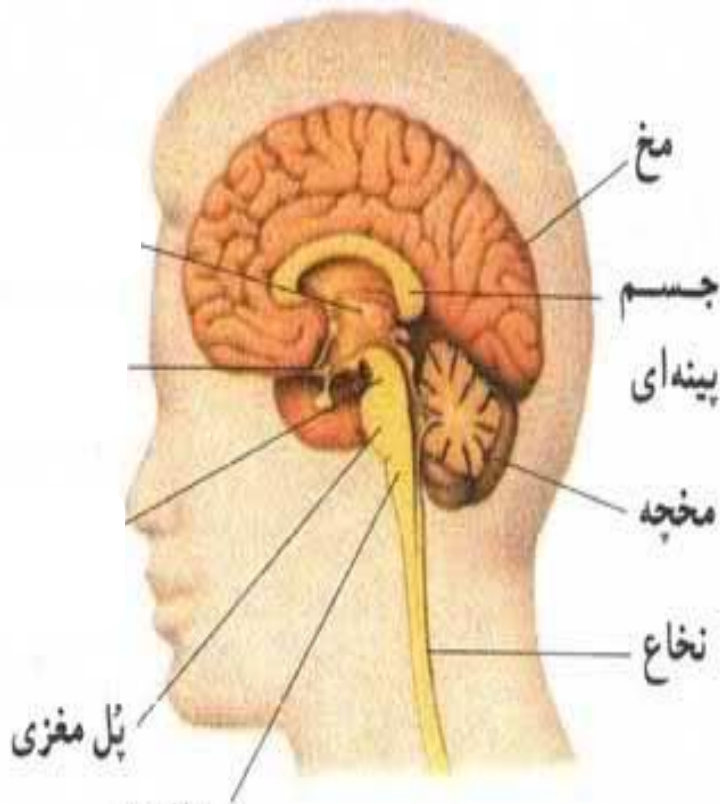


مرضیه خاتونی

مخ
مخچه
ساقه مغز

مخ

5



▪ دارای دو نیمکره که توسط یک شیار طولی به طور ناکامل از هم جدا شده

▪ در قسمت قاعده ای توسط جسم پینه ای به هم متصل می شوند.

▪ داده‌های یک نیمکره از راه جسم پینه‌ای به نیمکره دیگر راه می‌یابد.

▪ این ارتباط در پردازش اطلاعات بسیار مفید است ولی گاه مانند برخی از انواع صرع مرضیه خاتونی

مشکل آفرین است.

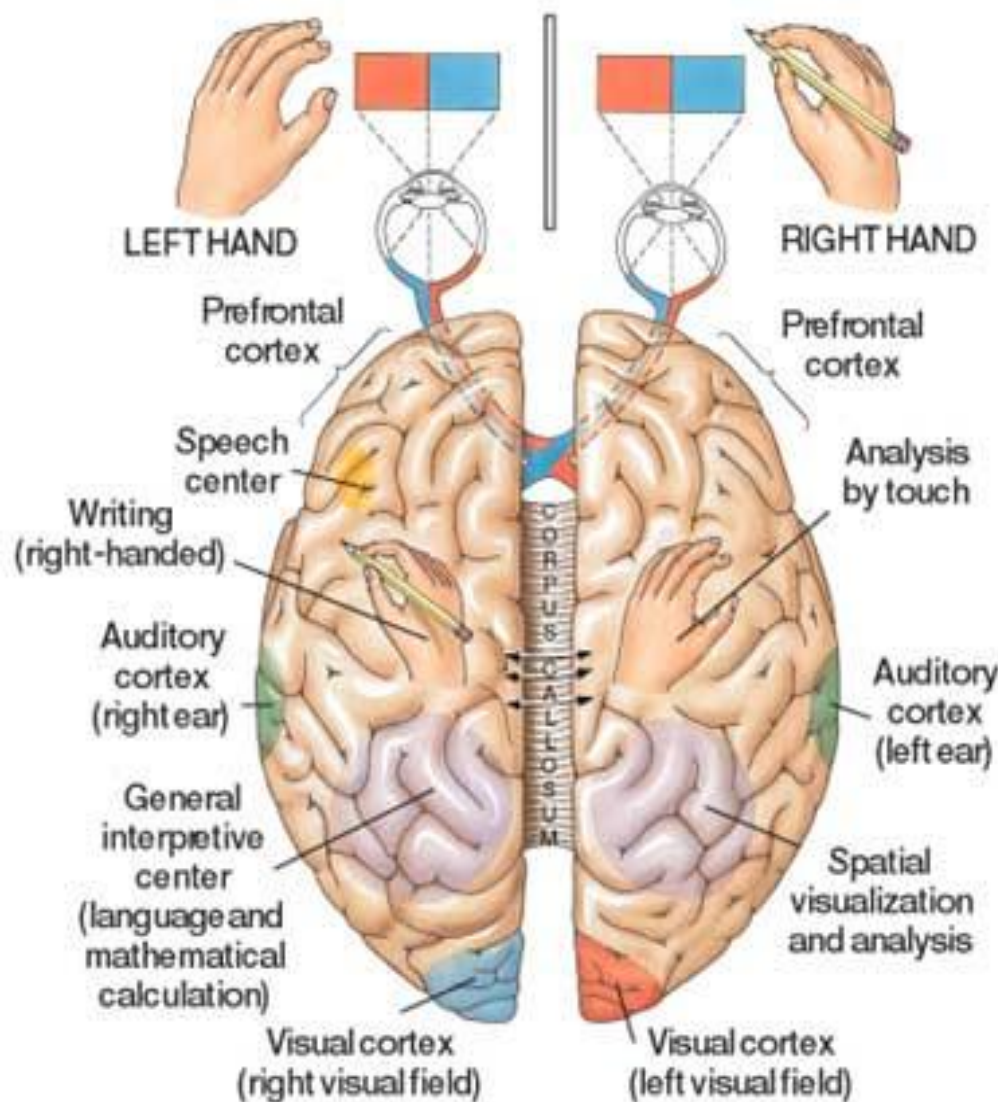
اهمیت چین های (ژیری) مغزی؟

6

افزایش سطح مغز به منظور انجام فعالیت های سطح بالا

قشر خاکستری مغز (بخش خارجی مخ)

7



■ خاکستری رنگ

■ ۲-۵ میلیمتر ضخامت دارد

■ مشتمل بر بلیون ها نرون یا جسم سلولی

■ مسئول کنترل حرکات ارادی بدن

■ جهت آغاز حرکت ، سلول های ویژه موجود در این ناحیه ایмпالس های تحریکی خود را به سمت پایین منتشر می سازند.

مرضیه خاتونی

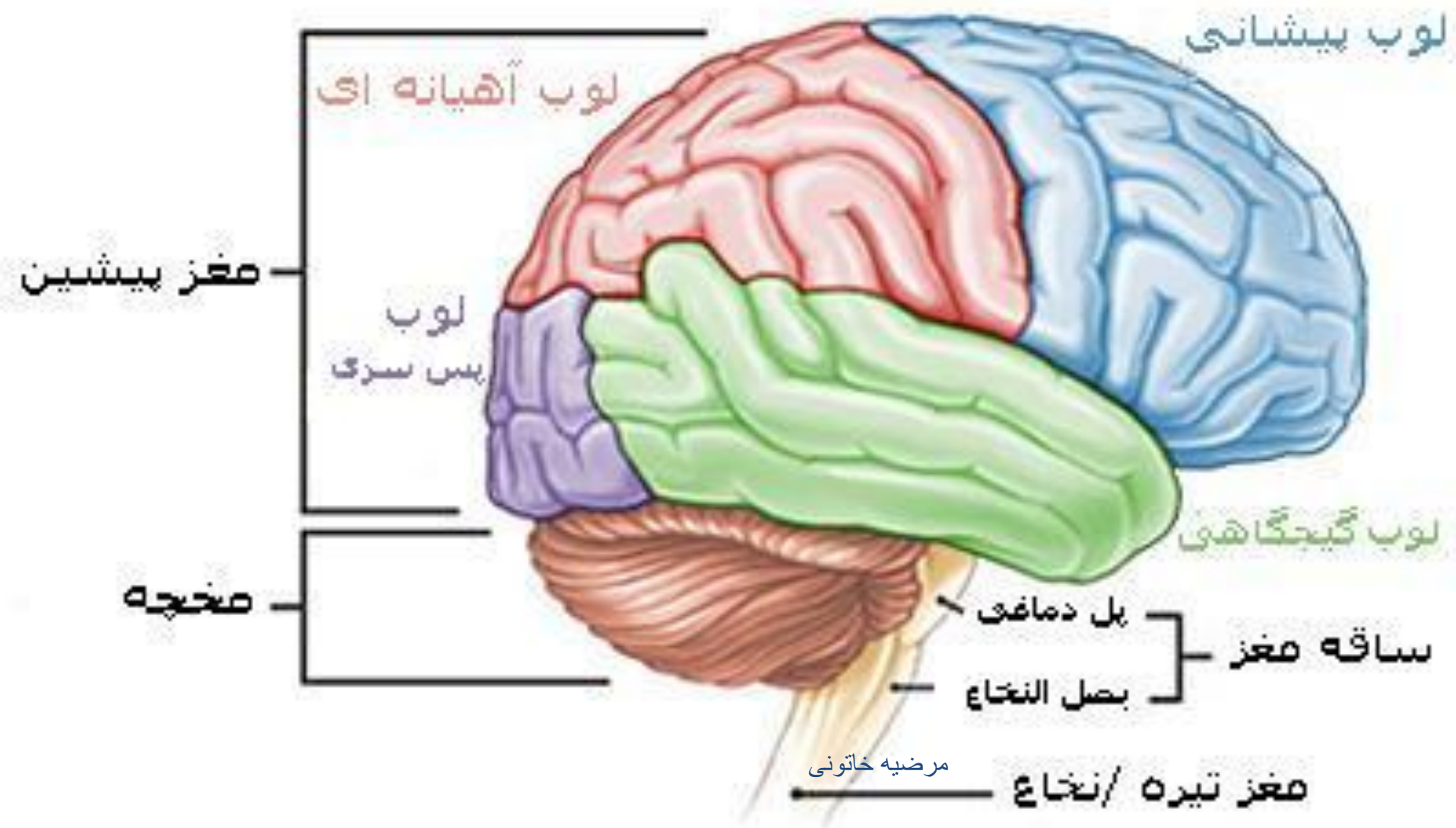
قشر سفید مغز (بخش داخلی مخ)

8

- شامل رشته های اعصاب و نوروگلیاها (بافت محافظت کننده نوروها)
- اینها با هم تنه عصبی را تشکیل می دهند.
- مسئول ارتباط دادن قشر مغز به نواحی پایین تر مغز هستند.

لوب هاي مغزي

9



لوب پیشانی (فرونتال)

10

- بزرگترین لوب مغز
- تمرکز، تفکر انتزاعی، حافظه و ذخیره سازی اطلاعات،
- عملکرد های حرکتی
- جایگاه منطقه بروکا (کنترل فعالیت های حرکتی گفتار)
- مسئول بخش اعظم عواطف فردی، قدرت قضاوت و شخصیت و بازدارنده برخی اعمال در انسان.

لوب آهیانه ای

11

- دارای مراکز حسی
- تجزیه و تحلیل اطلاعات حسی
- آگاهی فرد از وضعیت بدن در فضا
- تشخیص موقعیت یا جهت یابی در فضا

ضایعات لوب آهیانه ای

12

▪ ضایعات لوب پری‌تال منجر به **اختلال درک یا عدم توجه** به تحریکات حسی وارد شده به **نیمه مقابل بدن** می شود. (درک حس های اولیه درد، گرما، سرما و... دست نخورد باقی می ماند).

▪ **آستروگنوزی**: عدم توانایی درک شیء از طریق لمس

▪ **آگرافستزی**: عدم توانایی تشخیص عددی که در کف دست شخص نوشته می شود

▪ **Two – point discrimination** عدم توانایی افتراق دو نقطه:

عدم توانایی افتراق میان یک محرک در یک نقطه از دو محرک در دو نقطه مجاور که به طور همزمان انجام می شود.

ضایعات لوب آهیانه ای

13

▪ **آلستری:** اشتباه در لوکالیزاسیون محرک لمسی

▪ **از بین بردن (Extinction):** یک محرک بینایی یا لمسی تنها زمانی حس می شود که در سمت مقابل ضایعه وارد شود. اما زمانی که دو طرفه باشد، تحریک سمت مقابل ضایعه حس نمی شود.

▪ **غفلت از یک طرف و آنوزوگنوزی:** بیمار علاقه ای جهت استفاده از اندام طرف مقابل ضایعه ندارد و هر گونه اختلالی را در اندام های طرف مقابل انکار می کند.

▪ **اختلال تفکر فضایی** به صورت آپراکسی ساختاری و غفلت از چپ و راست و غفلت نسبت به فضای خارج (آزمون کشیدن اعداد ساعت، کشیدن اشکال هندسی)

مرضیه خاتونی

لوب گیجگاهی

14

▪ متشکل از گیرنده های شنوایی

▪ منطقه تفسیر گر (منطقه بسیار مهم)

▪ ایجاد هماهنگی بین نواحی شنوایی، بینایی و سو ماتیزاسیون (تبدیل و تغییر رویدادهای **ذهنی** به نشانه های **بدنی**)

▪ در رابطه با **تفکر و تعقل** نسبت به سایر مناطق مغز ، نقش بارزتری را ایفا می کند.

لوب پس سري

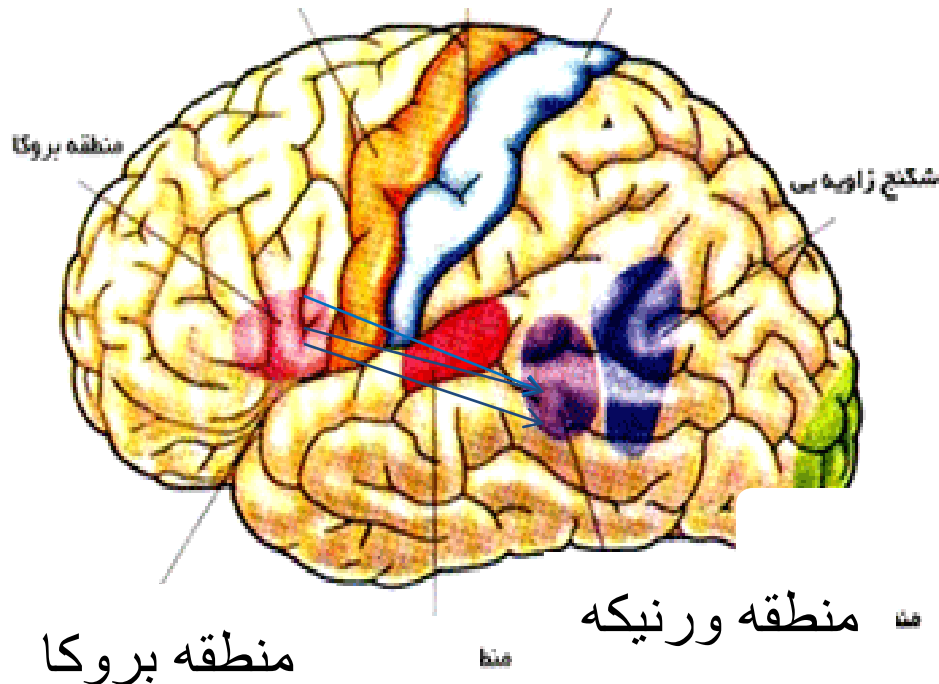
15

■ لوب خلفي

■ مسئول تفسير پیام های مربوط به بينايي

ناحیه بروکا ، ورنیکه ، دسته های قوسی

16



■ منطقه **بروکا** واقع در لوب فرونتال، مسئول کنترل فعالیت های حرکتی گفتار

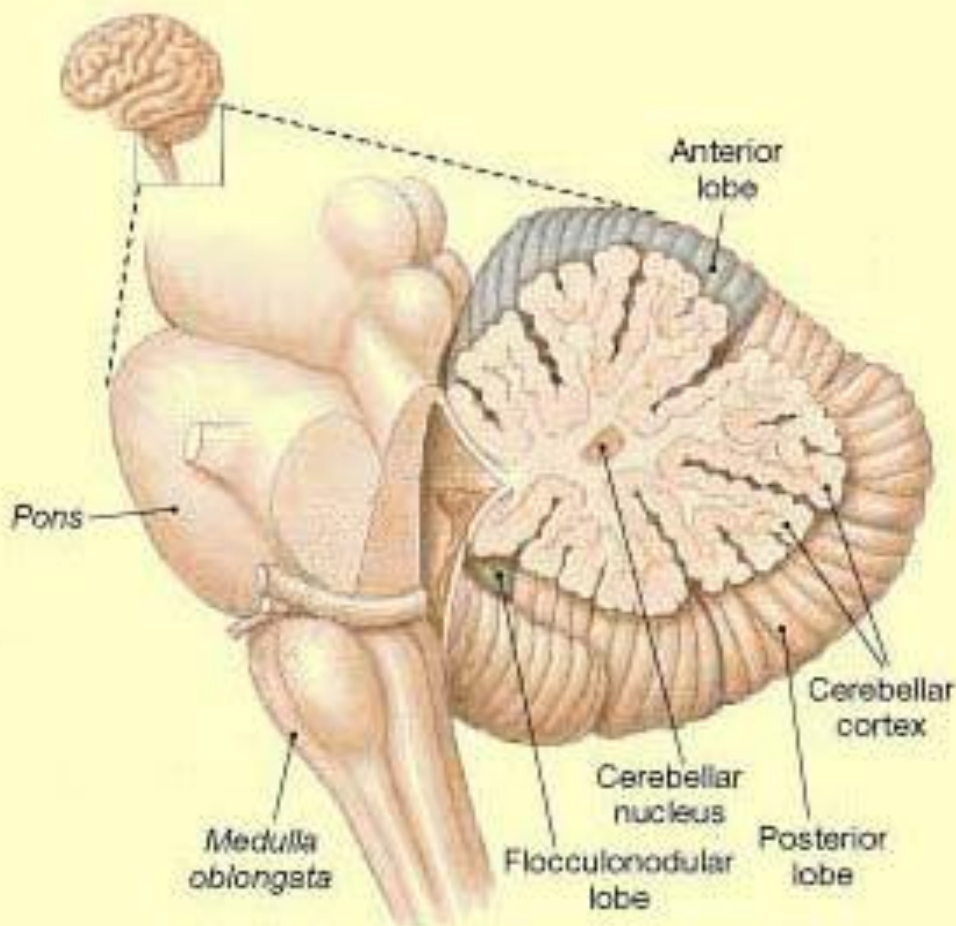
■ آسیب این ناحیه منجر به کاهش حجم گفتار، بدون قواعد دستوری، تلگرافی

■ منطقه **ورنیکه** واقع در لوب تمپورال خلفی مسئول درک گفتار است. آسیب این ناحیه منجر به **نئولوژی** (کلمات بی معنی) **پارافازی** (جایگزینی کلمات)، **سالاد کلمات**

■ **دسته های قوسی**: آسیب ارتباطی: تنها منجر به فقدان قدرت تکرار کلمات می شود.

مخچه cerebellum

17



Sagittal section

❖ توسط یک لایه از سخت شامه به نام **چادر مخچه ای** از نیمکره های مغز جدا می شود.

❖ **هماهنگی** حرکات بدن، کنترل حرکات دقیق و ظریف

❖ تعادل، حس وضعیت (آگاهی از محل قرار گیری بخش های مختلف بدن).

❖ **سیر** حرکت و **شدت نیروی** حرکت در برخورد با هدف

مرضیه خاتونی

معاینه مخچه

18

هر نیمکره مخچه مسئول هماهنگی اعمال **همان سمت** است.



■ انگشت به بینی (Finger –to-Nose)

■ پاشنه به ساق پا (heel to shin)

■ ضربات هماهنگ و ریتمیک انگشت دست یا پا (Finger or Toe Tapping) (به نامنظمی های ریتم و قدرت توجه شود)

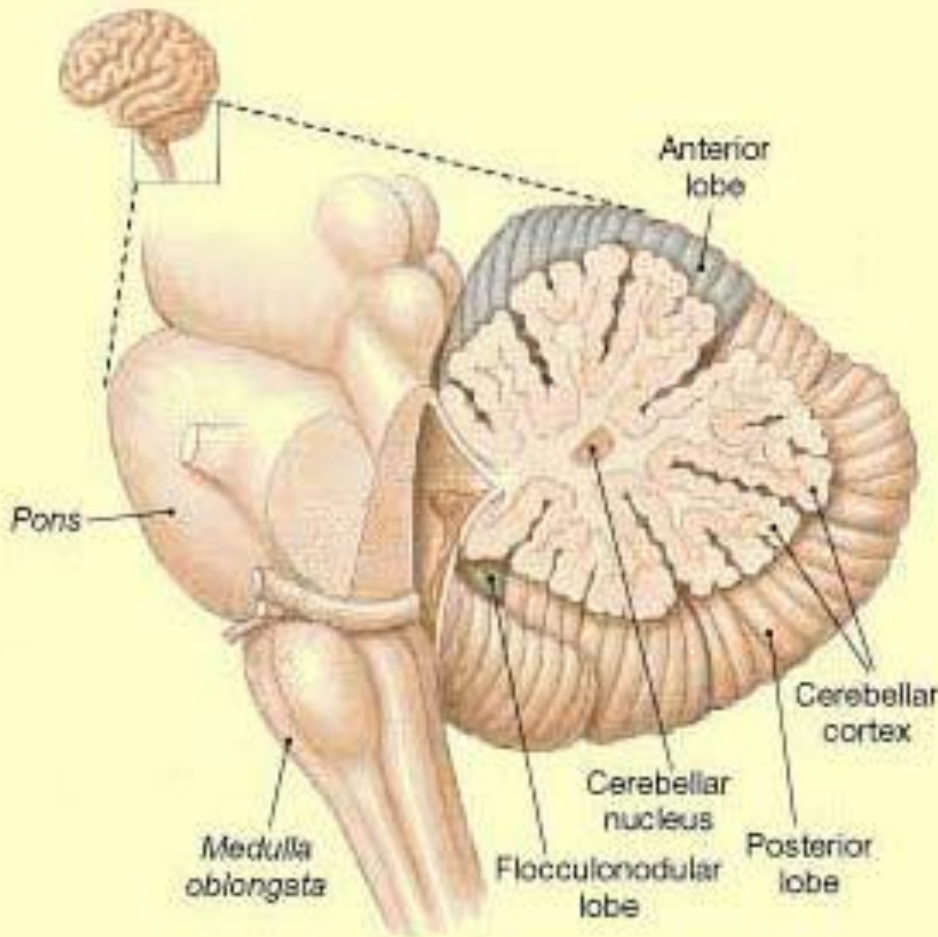
■ حرکات سریع متناوب (با سرعت و یکی در میان یک بار با کف دست و یک بار با پشت دست به ران خود ضربه بزند)



■ بازگشت ساعد

کرمینه مخچه

19



Sagittal section

■ مسئول تعادل و حرکات محوری
به خصوص در هنگام ایستادن و
راه رفتن

■ ضایعه کرمینه منجر به ایستادن
آتاکسیک، با پاهای باز و احتمال
افتادن

■ حرکات نوسانی در سر یا کل
بدن

■ گفتار منقطع و بدون آوا

مرضیه خاتونی

معاینه کرمینه مخچه

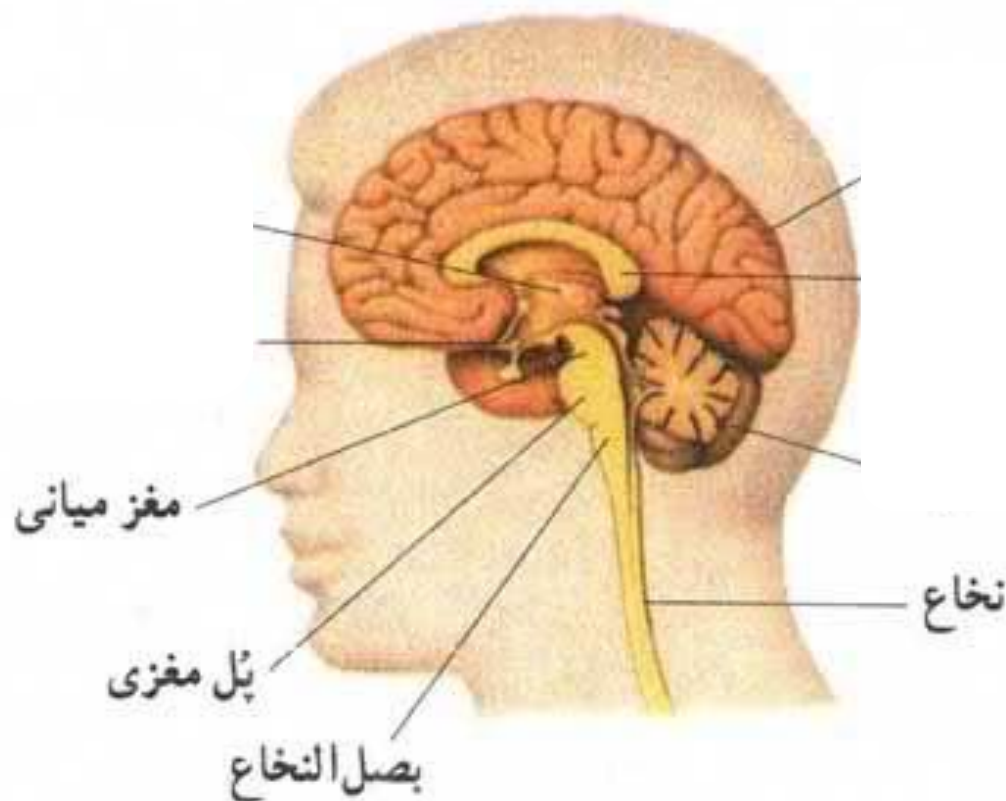
20

- از بیمار خواسته می شود تا در حالت ایستاده تا جای ممکن پاهای خود را بهم بچسباند.



ساقه مغز (مغز میانی، پل مغزی و بصل النخاع)

21



مغز میانی متشکل است از راه
های حسی و حرکتی

مرکز رفلکس های بینایی و
شنوایی

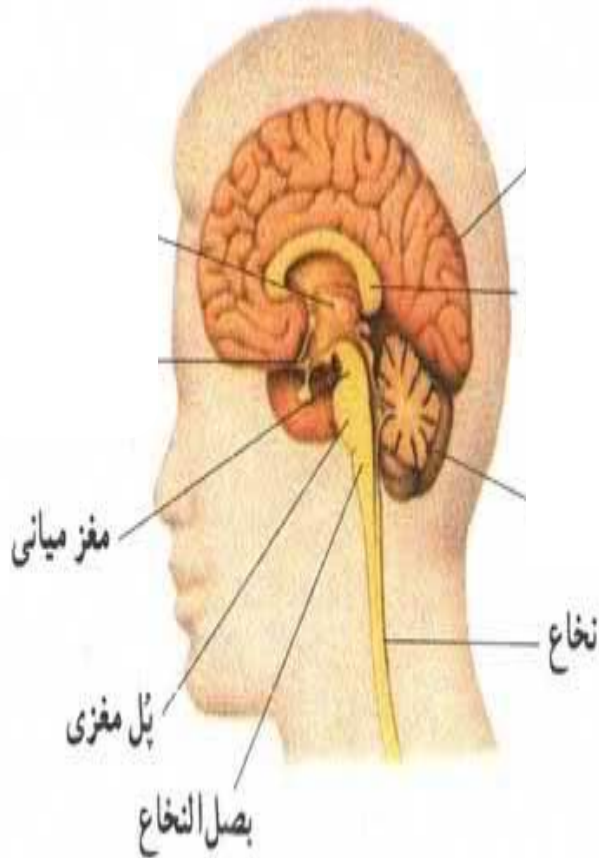
مبداء اعصاب سوم و چهارم

مغز میانی، پل مغزی و مخچه
را به نیمکره های مغز متصل
می سازد.

آسیب مغز میانی منجر به
ایجاد وضعیت دسربره
می گردد.

ساقه مغز (مغز میانی، پل مغزی و بصل النخاع)

22



■ پل مغزی: جلوی مخچه ما بین مغز میانی و بصل النخاع

■ مانند **پلی** است بین دو نیمه مخچه و میان بصل النخاع و مخ.

■ دارای راه های حسی و حرکتی

■ عصب جمجمه ای پنجم در پل با عصب هشتم سیناپس حاصل کرده و از این طریق با مغز ارتباط برقرار می کند.

■ در کنترل فعالیت **قلب، تنفس، فشار خون** دخیل است

ساقه مغز (مغز میانی، پل مغزی و بصل النخاع)

23

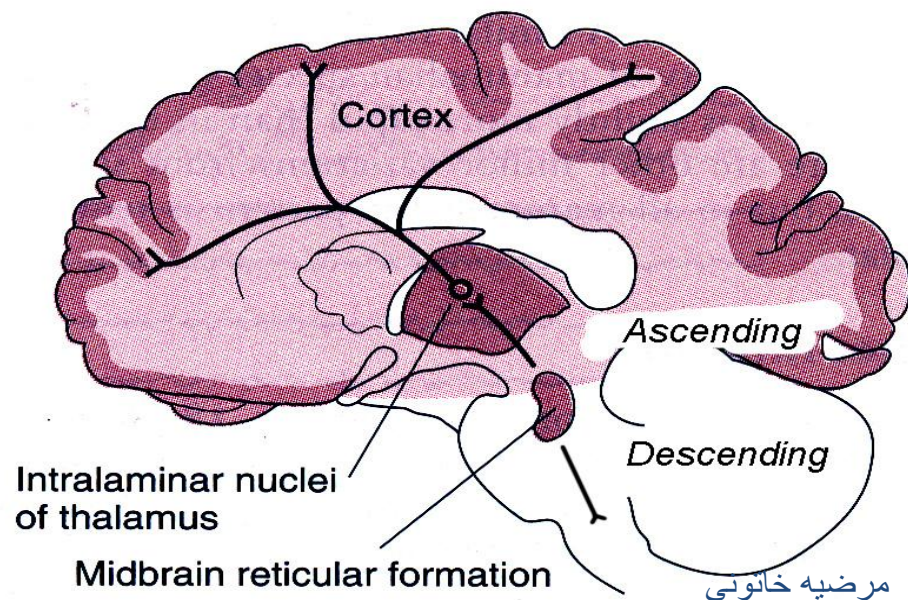
محل انتقال رشته های عصبی حرکتی از مغز به طناب نخاعی و رشته های حسی از نخاع به مغز
اکثر رشته ها در اینجا همدیگر را قطع می کنند.

سیستم فعال کننده رتیکولار ساقه مغز

24

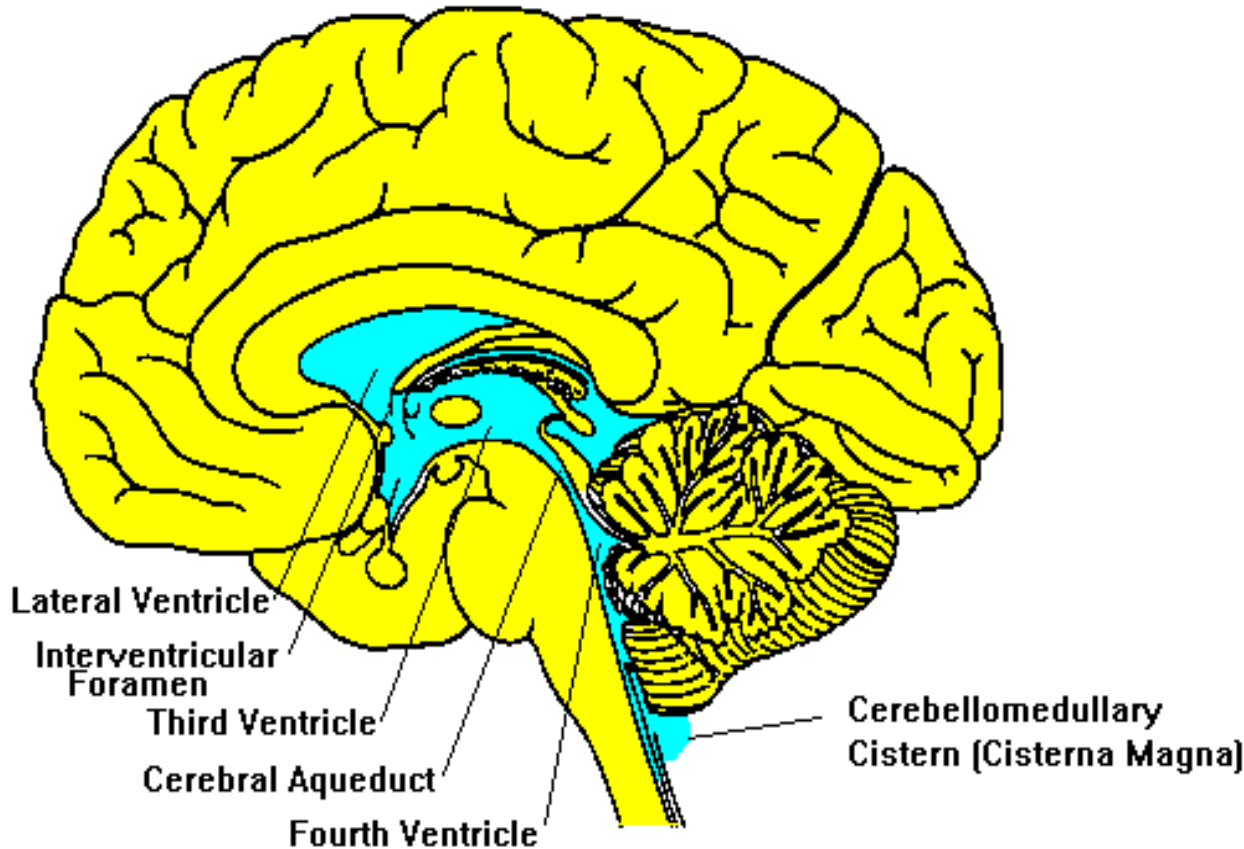
■ مسئول کنترل وضعیت هوشیاری

■ در ضایعه حاد سیستم فعال کننده صعودی (ARAS) یا صدمه هر دو نیمکره مغزی منجر به اختلال سطح هوشیاری و کما می شود.



بطن های مغزی

25



■ دو بطن جانبی از طریق **سوراخ مونرو** به داخل بطن سوم باز می شوند

■ بطن سوم و چهارم از طریق **شیار سیلویوس بهم** ارتباط پیدا می کنند.

■ مایع مغزی نخاعی توسط بافت مخصوصی که در بطن های مغزی وجود دارد (شبکه کروئید) تولید می شود.

مایع مغزی نخاعی (CSF)

26

از بطنهای جانبی و سوم وارد بطن چهارم شده و در نهایت از طریق سوراخ **لوشکا و سپس ماژندی** وارد فضای ساب آراکنوئید می شود.

اطراف مغز و طناب نخاعی گردش می کند

در نهایت از طریق پرزهای عنکبوتیه جذب گردش خون وریدی می شود

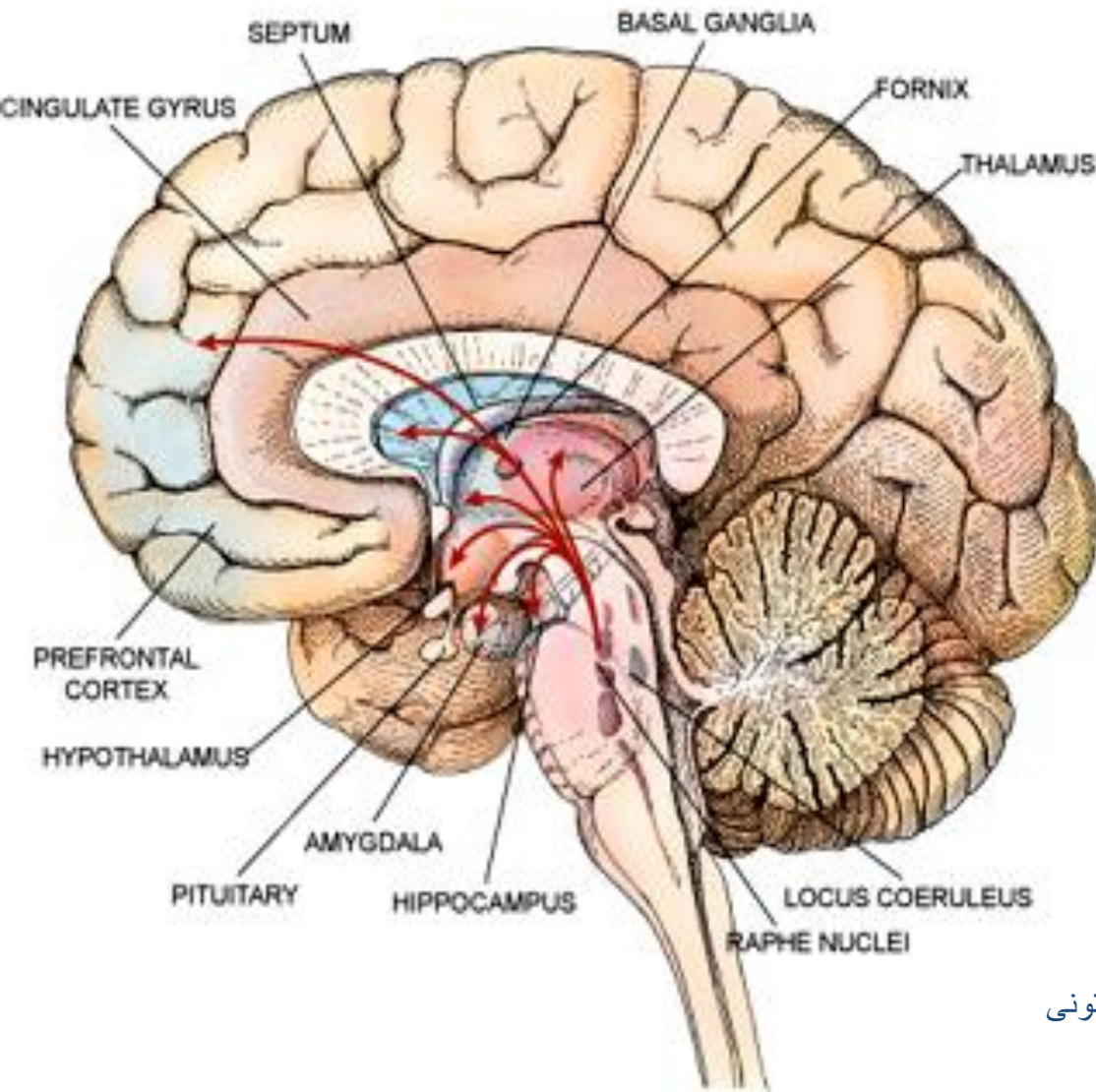
خصوصیات مایع مغزی نخاعی (CSF)

27

- جمعا ۱۵۰ میلی لیتر
- شفاف و بی رنگ
- فشار طبیعی در حالت دراز کشیده بین ۱۸۰ تا ۲۰۰ میلی متر آب
- حداکثر تا ۵ عدد لکوسیت در هر میکرولیتر
- بدون PMN
- بدون اریتروسیت
- Pro= 16-45 میلی گرم در دسی لیتر
- گلوکز = ۴۰ تا ۸۰ میلی گرم در دسی لیتر

تالاموس

28



■ در طرفین بطن سوم

■ تقویت کننده کلیه
حس ها به جز حس
بویایی

■ کلیه ایمپالس های
مربوط به حافظه،
احساس و درد از این
ناحیه عبور می کنند.

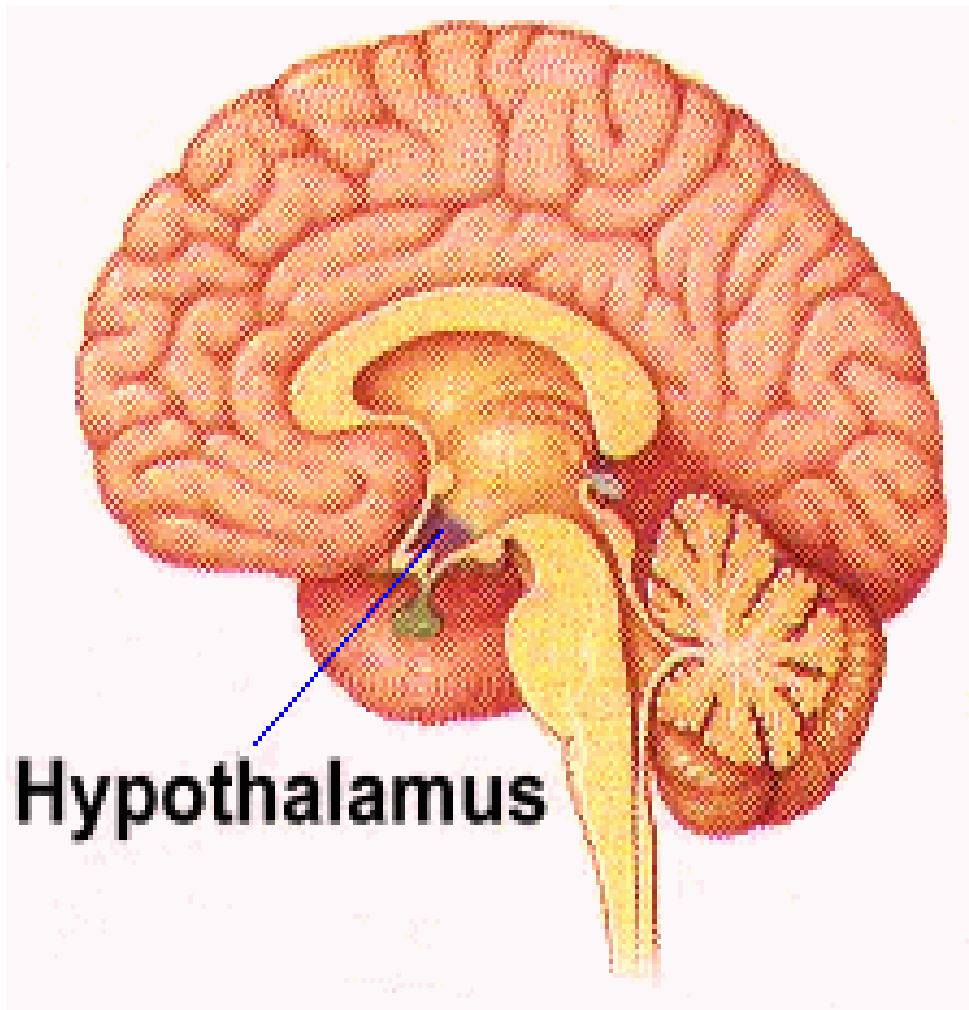
عملکرد حسی تالاموس

29

- اصلی ترین مرکز دریافت و انتقال پیام های مربوط به اعصاب حسی آوران (درد، گرما، حس حرکت، حس وضعیت بدن، لامسه)
- توانایی تشخیص اندازه، شکل و خصوصیات اجسام و اشیاء

هیپوتالاموس

30



در قسمت قدامی-
تحتانی تالاموس
زیر دیواره بطن
سوم

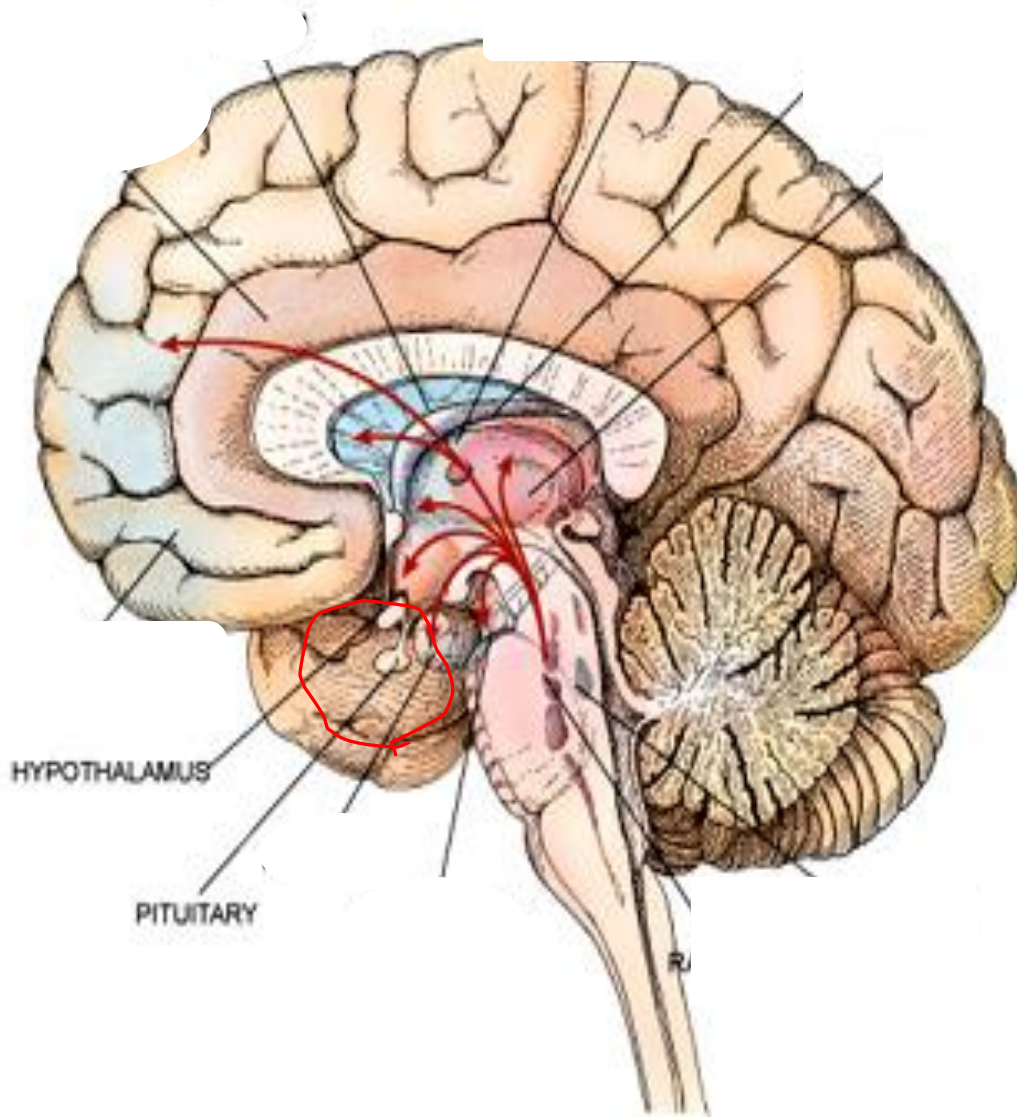
عملکرد هیپوتالاموس

31

- تنظیم عملکرد سیستم درونریز از طریق تنظیم ترشحات هورمونی هیپوفیز
- مرکز گرسنگی ، کنترل درجه حرارت
- کنترل سیکل خواب و بیداری
- تنظیم فشار خون
- کنترل سیستم عصبی خودکار
- رفتارهای جنسی
- رفتارهای تهاجمی، پاسخهای احساسی (خشم، خجالت، افسردگی، وحشت ، ترس)
- حفظ توازن و تعادل مایعات

هیپوفیز

32



■ در زین ترکی و در قسمت
قاعده ای مغز متصل به
هیپوتالاموس

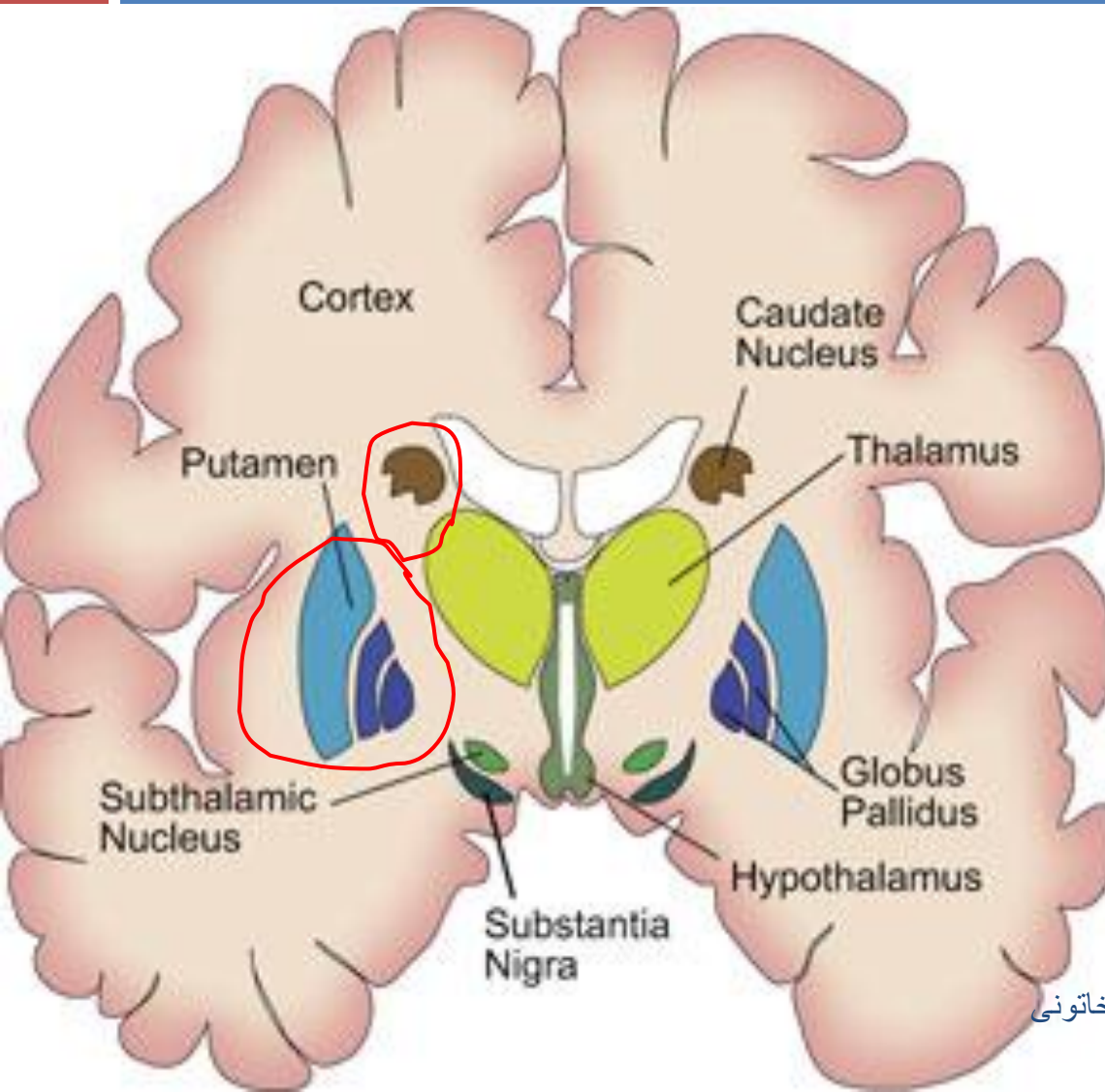
■ مکانی شایع برای بروز
تومورهای مغزی در
بزرگسالان

■ تنظیم تعادل هورمونی

■ تنظیم تعادل مایعات و دمای
بدن به کمک هیپوتالاموس

عقدہ های قاعده ای (Basal ganglia)

33



■ توده هایی متشکل از هسته های سلولی

■ در بخش عمقی نیمکره های مغزی

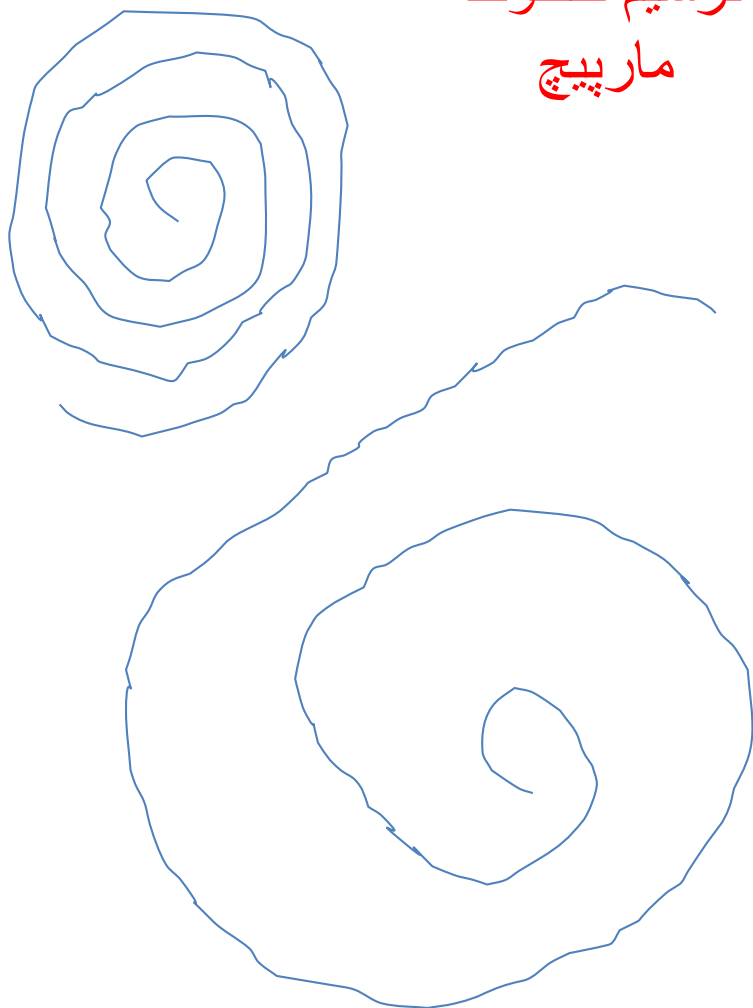
■ کنترل فعالیت های حرکتی مربوط به حرکات ظریف که توسط دست ها و پاها صورت می گیرد.

■ آسیب عقدہ های قاعده ای = کاهش ذخایر دوپامین (بازدارنده) و اختلال در حرکات ارادی

معاینه عقده های قاعده ای

34

ترسیم خطوط
مارپیچ



به دور خود چرخیدن: یک
چرخیدن طبیعی نیاز به یک یا دو
قدم محوری دارد. در پارکینسونیسم
نیاز به ۲۰ قدم کوچک وجود دارد.

به عقب کشیدن بیمار: در حالیکه
که به بیمار توضیح داده می شود،
با شدت از ناحیه **شانه ها** به عقب
کشیده می شود. در صورت وجود
اختلال، بیمار قادر به کنترل تعادل
نبوده و به سمت معاینه کننده می
افتد.

مرضیه خاتونی

انتقال دهنده های عصبی (نوروترنسمیترها)

35

- وظیفه انتقال دهنده های عصبی، تقویت، تعدیل یا خاتمه بخشیدن به عملکردهای خاص بوده و بر عملکرد سلول های هدف اثر **باز دارندگی** و **تحریک کنندگی** دارند.
- در وزیکول های سیناپسی ساخته می شوند.
- پیام را از یک نرون به نرون دیگر یا از یک نرون به سلول های ویژه بافت مورد نظر انتقال می دهند.
- استیل کولین (انتقال دهنده اصلی سیستم پاراسمپاتیک) بیشتر **اثر تحریکی** دارد.
- سروتونین: **باز دارنده**، کنترل وضعیت خلقی و خواب، اثر بازدارنده بر راههای انتقال درد.
- گاما آمینوبوتیریک اسید (GABA): تحریک کننده
- آنکفالین، اندروفین: تحریک کننده **شادی** آفرین، اثر باز دارنده بر انتقال درد.

ساختمان های محافظ مغز

36

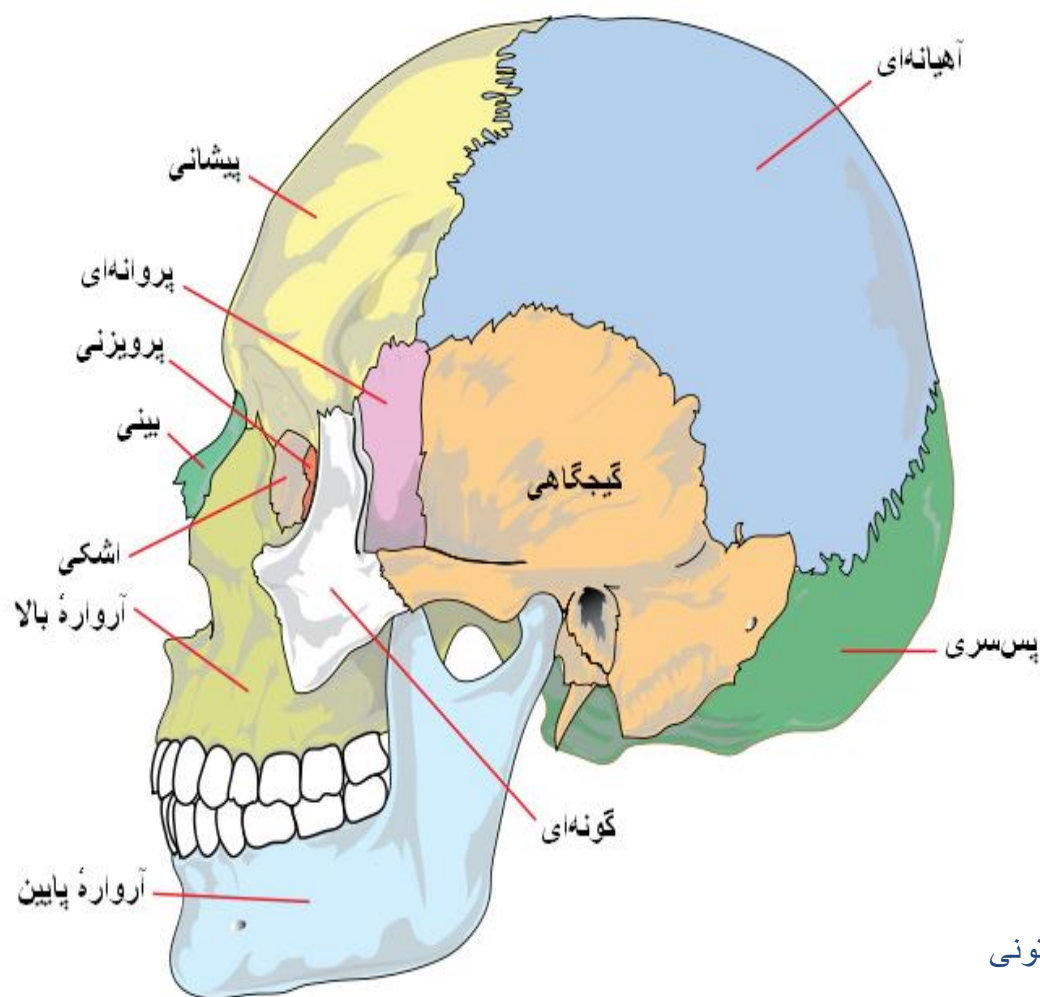
■ استخوانهای جمجمه

■ مننژها

■ CSF

استخوان ها و سچورهای جمجمه

37



استخوان های اصلی
شامل

▪ پیشانی

▪ گیجگاهی

▪ آهیانه ای

▪ پس سری

▪ اینها در ناحیه

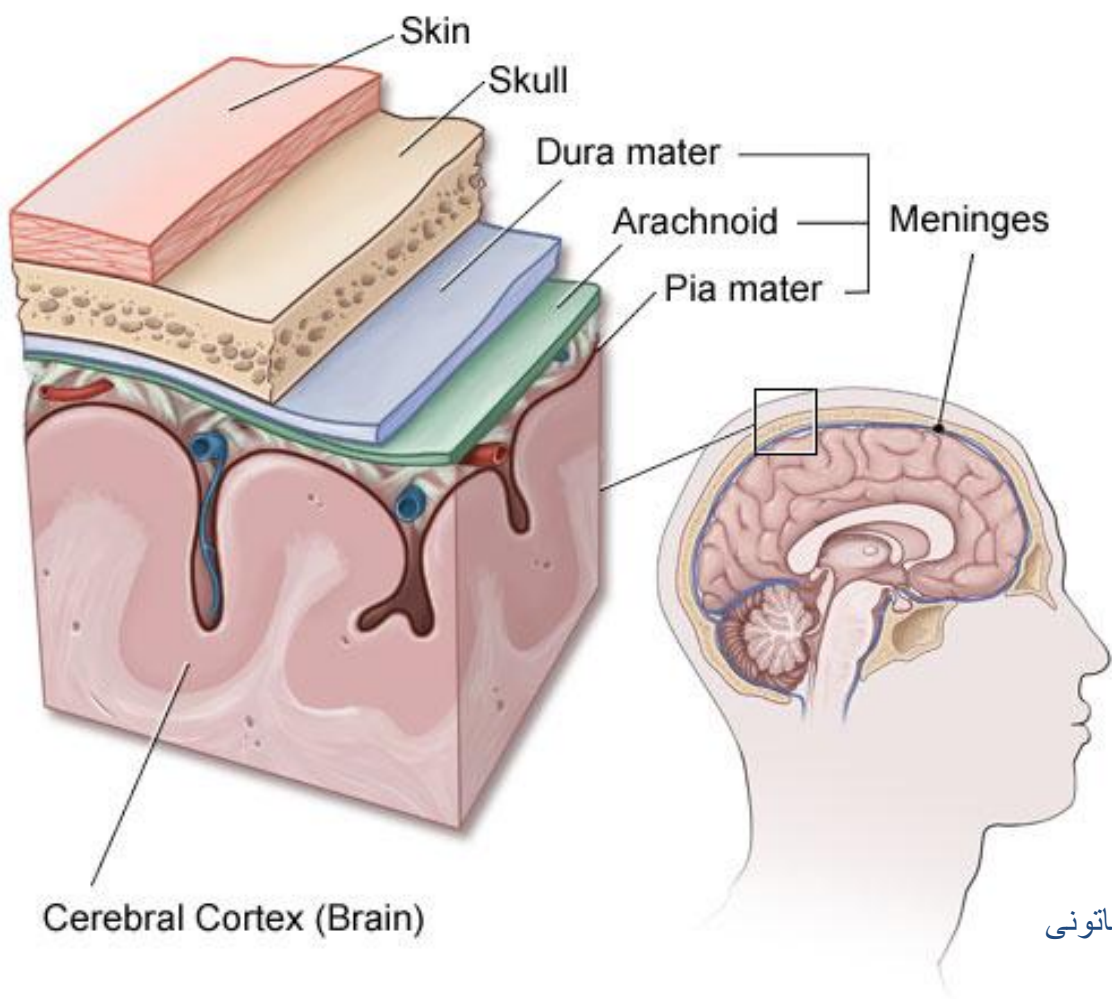
سوپورها به هم متصلند

مرضیه خاتونی

مننژها و ساختمان های مربوط به آن

38

Meninges (Coverings of the Brain)



- بافت پیوندی فیبروزه
- مغز و طناب نخاعی را پوشش می دهند
- حمایت، حفاظت، تغذیه

مننژها

39

■ **سخت شامه:** محکم، ضخیم، غیر ارتجاعی، فیبروزه، خاکستری رنگ

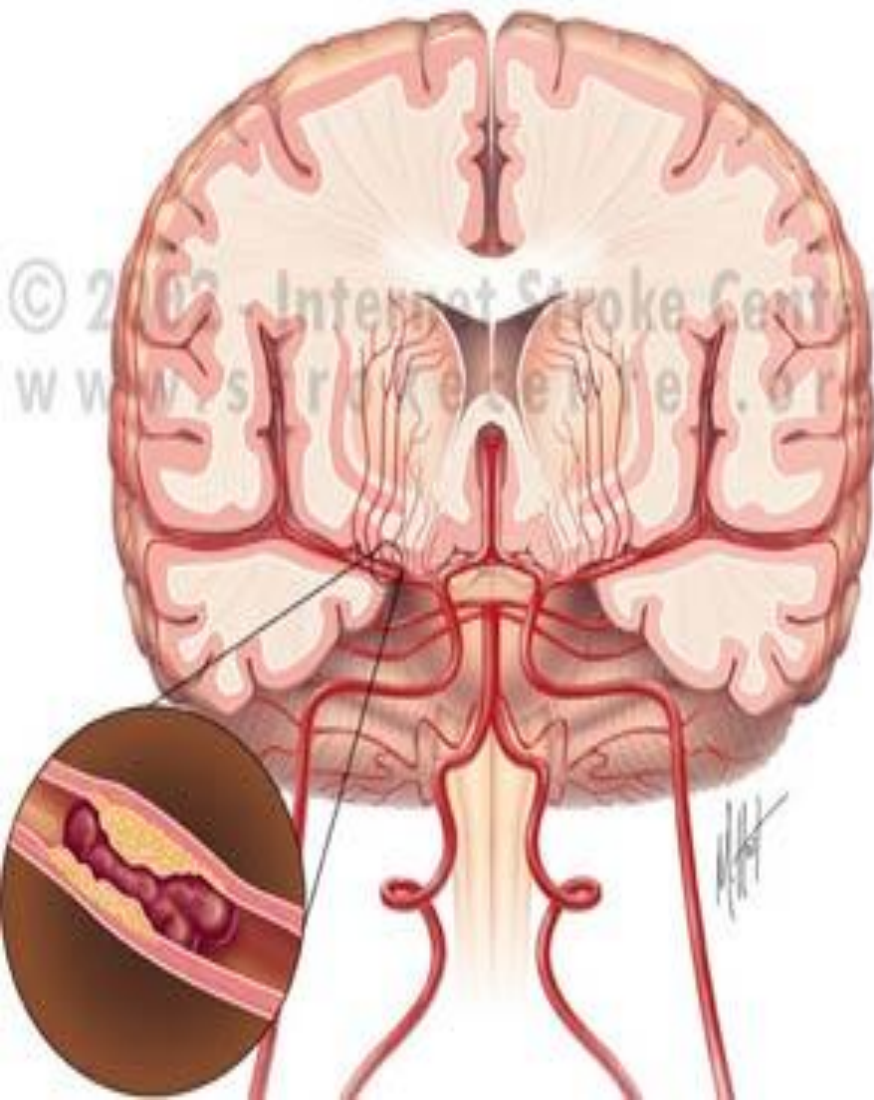
■ بین سخت شامه و بافت استخوانی در سر و ستون مهره ها فضای اپیدورال وجود دارد.

■ **عنکبوتیه:** پرده ای بسیار نازک، فاقد ذخایر خونی (سفید رنگ) مسئول تولید CSF، حاوی زواید انگشت مانند (پرزهای عنکبوتیه) که در جذب CSF نقش دارند.

■ **نرم شامه:** داخلی ترین لایه، نازک، شفاف، کاملاً چسبیده به مغز تمام چین خوردگی های موجود در سطح مغز را می پوشاند.

جریان خون مغزی (شریان)

40



▪ منشأ خون شریانی مغز: دو شریان کاروتید داخلی و دو شریان مهره ای

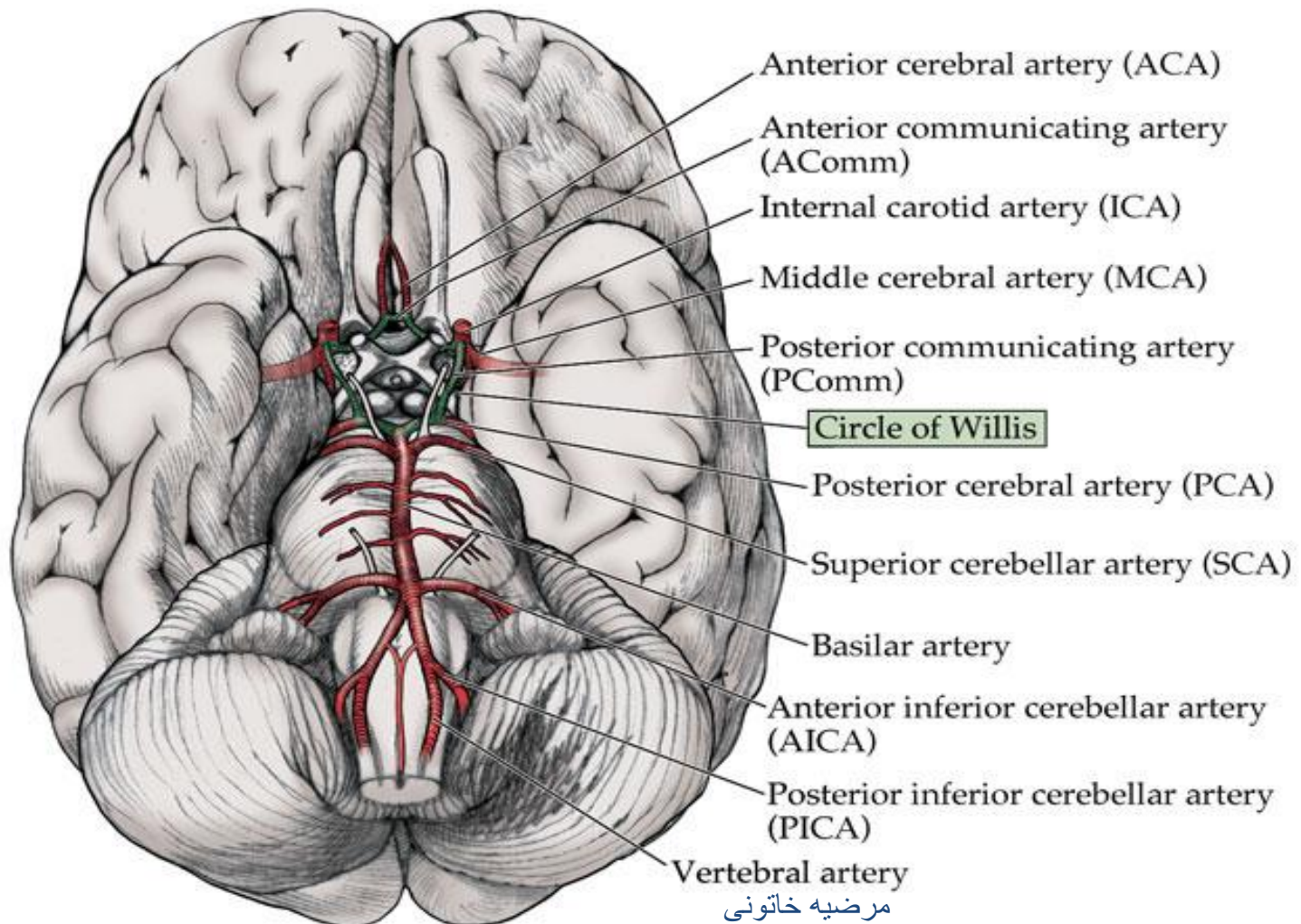
▪ کاروتید داخلی جریان خون قسمت **قدامی مغز** را تامین میکند.

▪ شریانهای مهره ای قاعده ای بخش اعظم جریان خون **خلفی مغز** را تامین می کنند.

▪ انشعابات شریان کاروتید داخلی و شریان مهره ای در اطراف غده هیپوفیز به هم متصل شده و **حلقه ویلیس** را تشکیل می دهند.

▪ **حلقه ویلیس** در زمان انسداد یا تنگی یک یا چند عروق تامین کننده خون مغز، مسیرهای دیگری را جایگزین می کند.

مرضیه خاتونی



جریان خون مغزی (ورید)

42

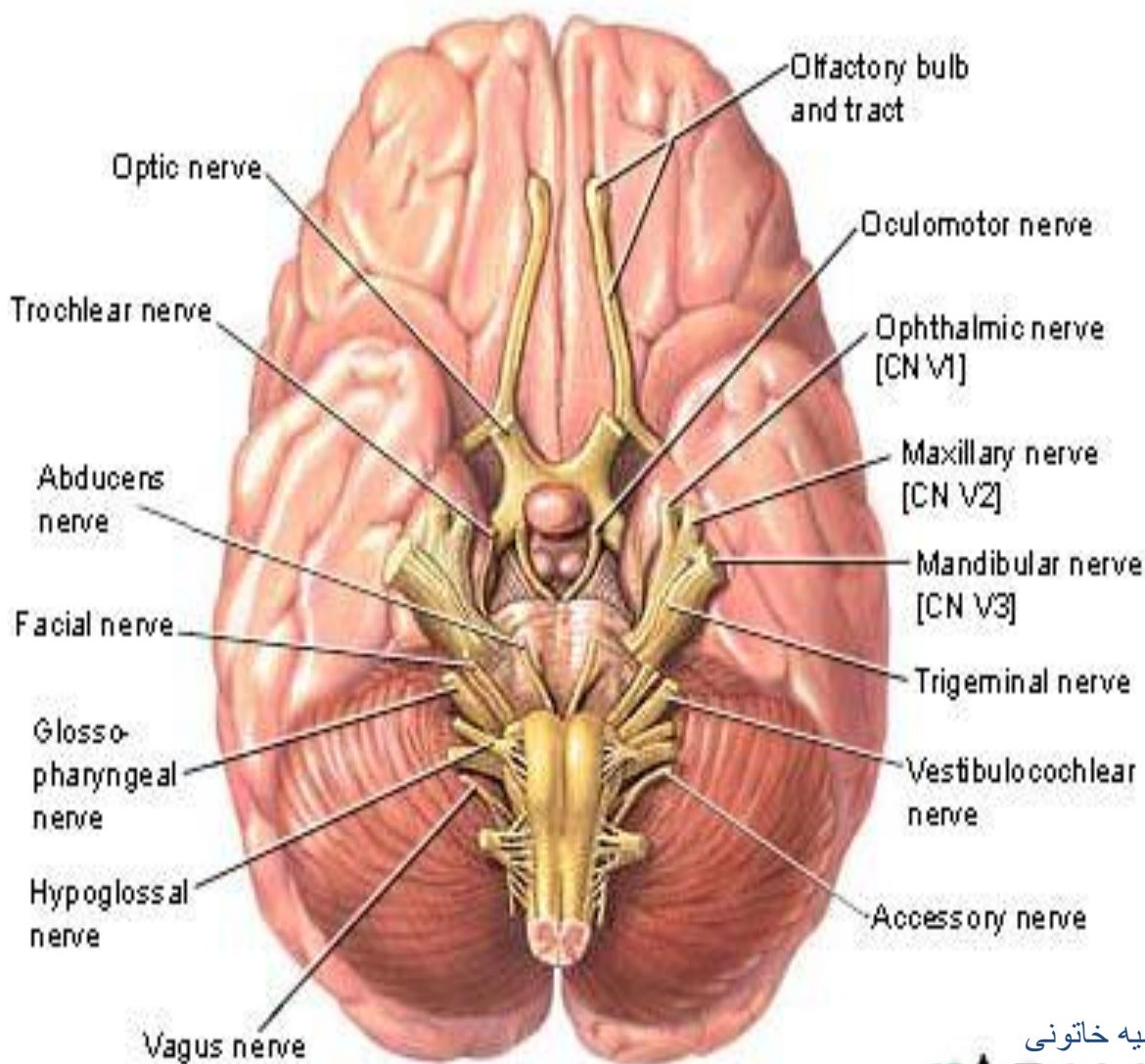
- درناژ وریدی در مغز الگوی خاص خود را دارد.
- وریدها به **سطح مغز** می آیند، به **وریدهای بزرگتر** می پیوندند. از فضای زیر عنکبوتیه رد شده و در سینوس های سخت شامه (کانال های عروقی) تخلیه شده. در نهایت به داخل ورید ژوگولار داخلی و سپس قلب ریخته می شوند.
- وریدها و سینوس های مغزی فاقد دریچه هستند.
- **چگونه خون رو به عقب حرکت نمی کند**

سد خوني-مغزي

43

سلول های اندوتلیال مویرگهای مغز با به بوجود آوردن اتصالات محکم و پی در پی مانعی در برابر نفوذ ماکرو مولکول ها و بسیاری ترکیبات دیگر(داروها،آنتی بیوتیک ها ، رنگ ها) می شوند.

اعصاب جمجمه ای



۹-زبانی حلقی

۱-بویایی

۱۰-واگ

۲-بینایی

۱۱-فرعی نخاعی

۳-عصب حرکتی چشم

۱۲-زیر زبانی

۴-قرقره ای

۵-سه قلو

۶-دور کننده

۷-صورتی

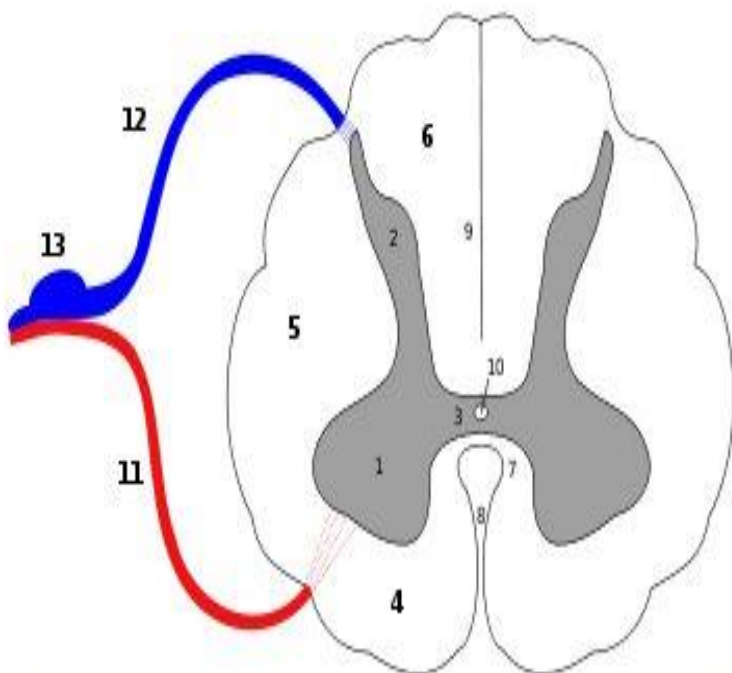
۸-دهلیزی-حلزونی

اعصاب ۹ و ۱۰ و ۱۱ و ۱۲ از بصل النخاع منشاء می گیرند

مرضیه خاتونی

نخاع (ستون خلفی و قدامی)

45



■ ساختمانی شبیه H دارد.

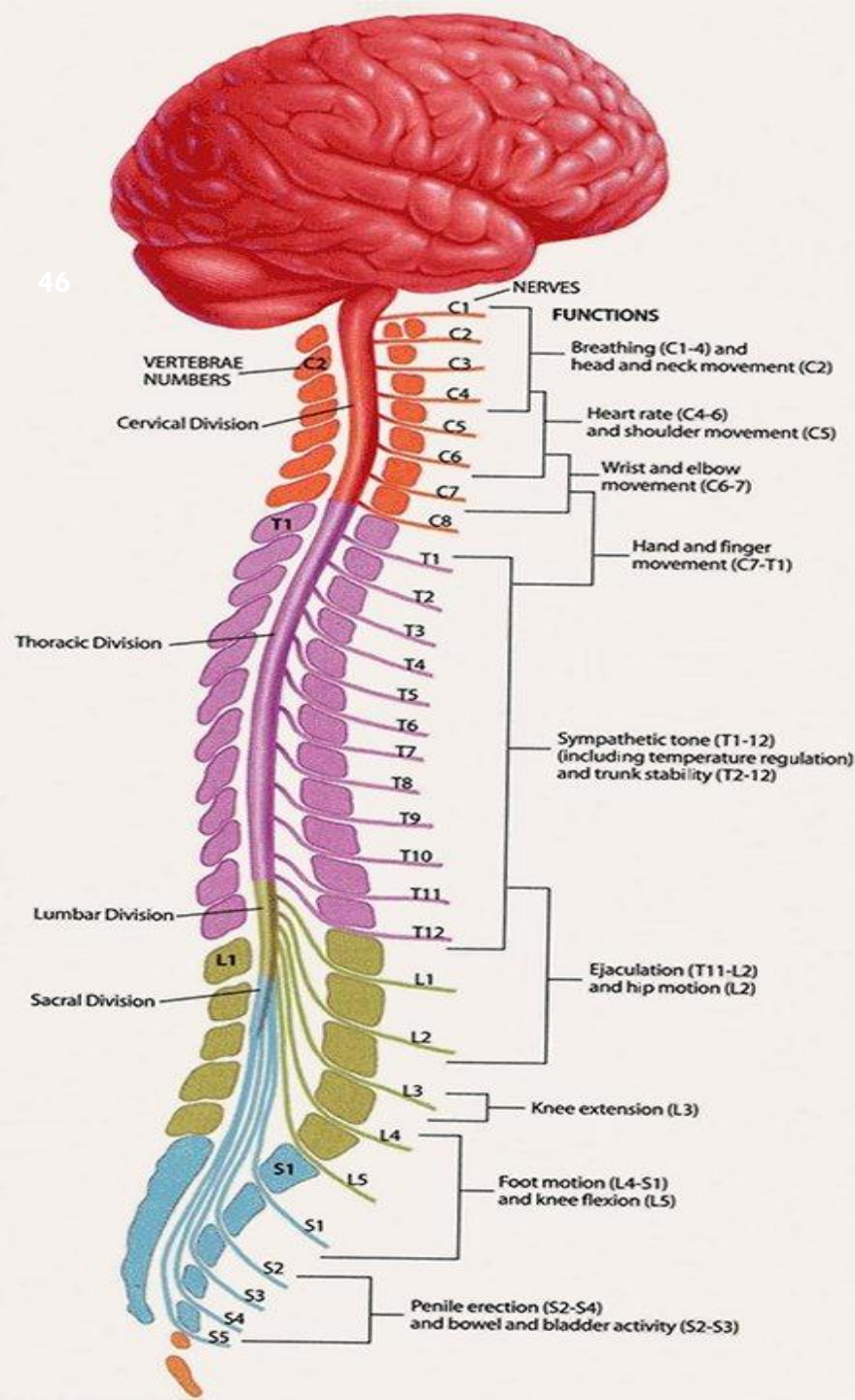
■ بخش پایینی از بخش بالایی پهن تر است.

■ شاخ قدامی حاوی سلول های است که رشته های آنها ریشه های قدامی (حرکتی) را برای حرکات ارادی و فعالیت های رفلکسی عضلانی تشکیل می دهند

■ بخش خلفی نازکتر می باشد (شاخ خلفی) حاوی سلول هایی که رشته های آنها ریشه خلفی (حسی) را بوجود می آورد و نقش ایستگاه تقویت کننده را برای مسیر های حسی محیطی ایفا می کند

اعصاب نخاعی

46

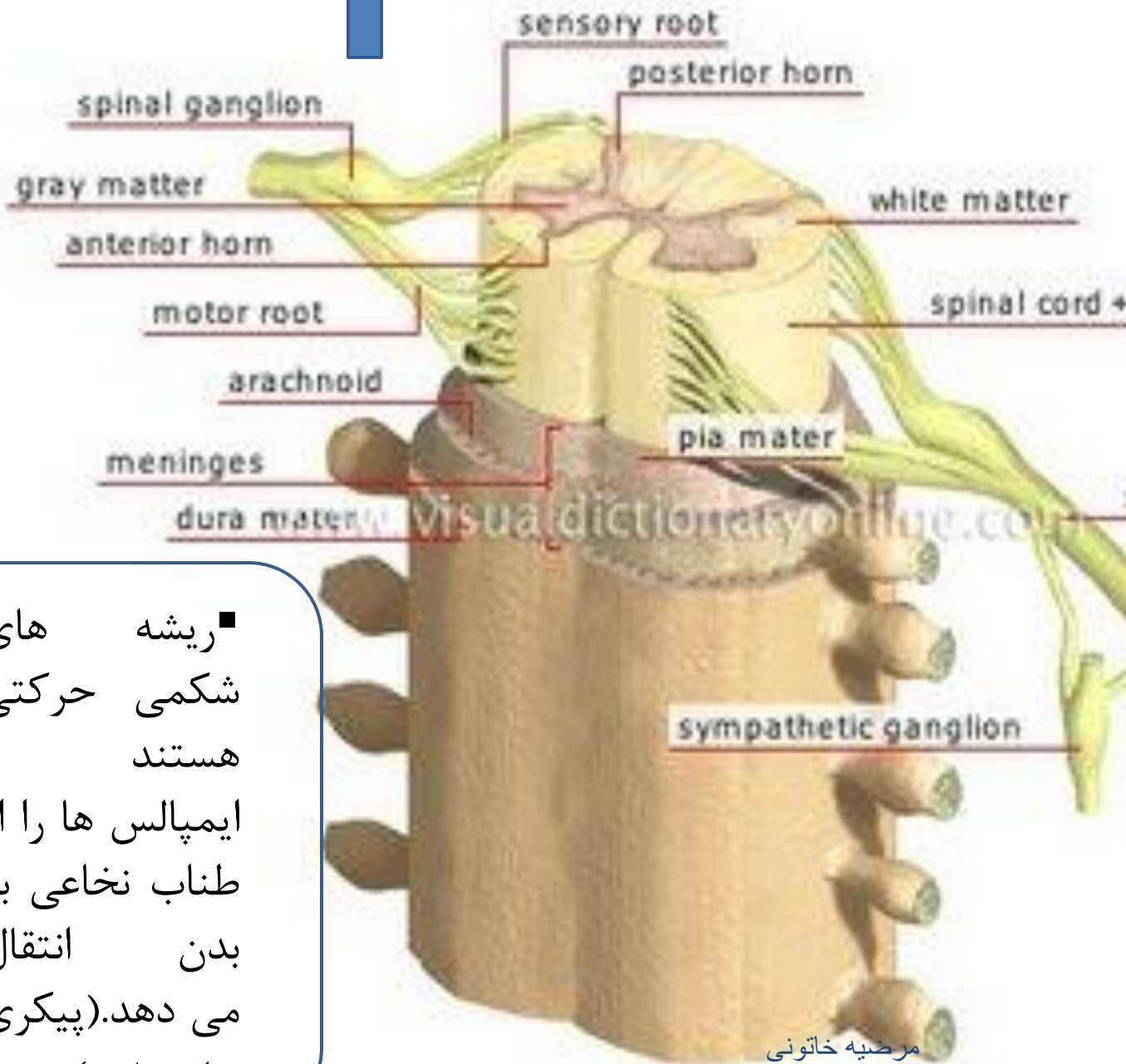


۳۱ جفت عصب نخاعی

هر عصب دارای یک ریشه شکمی و یک ریشه پشتی است

ریشه پستی
 حسی است
 وایمپالس های
 حسی درد، درجه
 حرارت، لامسه،
 حس وضعیت
 (حس عمقی) را از
 تاندونها، مفاصل،
 سطح بدن و احشاء
 به عقده های پستی
 انتقال می دهد.

ریشه های
 شکمی حرکتی
 هستند و
 ایمپالس ها را از
 طناب نخاعی به
 بدن انتقال
 می دهد. (پیکری
 و احشایی)



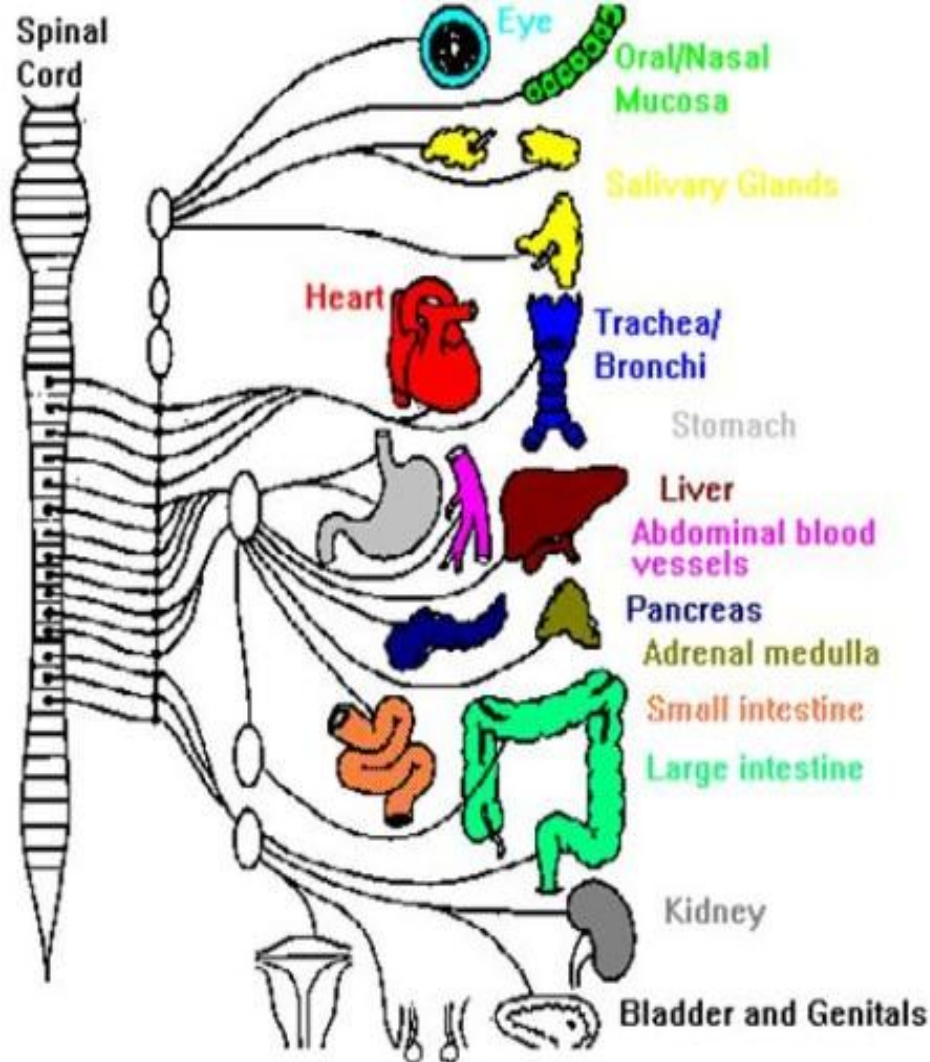
سیستم عصبی خودکار

48

- تنظیم کننده فعالیت های قلب، ریه، عروق خونی، اندام های گوارشی و غدد و حفظ هموستاز داخلی
- دو انشعاب اصلی سمپاتیک و پارا سمپاتیک
- سمپاتیک ارائه پاسخ های تحریکی یا ستیز و فرار
- پاراسمپاتیک کنترل عملکرد احشاء
- هر دو عصب سمپاتیک و پارا سمپاتیک می توانند هم تحریک کننده و هم باز دارنده باشند.
- کنترل و تنظیم این سیستم توسط مراکزی در **طناب نخاعی، ساقه مغز و هیپوتالاموس**
- این دو سیستم با وجود عملکرد متضاد همیشه هماهنگی و توازن بینشان حفظ می گردد.

سیستم عصبی سمپاتیك

49



■ در شرایط تنش زای جسمی و روحی افزایش سطح فعالیت و ایмпالس های سمپاتیکی

■ اتساع برونشیول ها

■ انقباض سریعتر و قویتر قلب

■ اتساع شریان های قلب و عضلات به منظور حمل بیشتر خون

■ انقباض عروق خونی محیطی= پوست سرد و انحراف خون به اندام های ضروری

■ اتساع مردمک ها

■ آزاد سازی سریع گلوکز از کبد

■ کند شدن حرکات دودی

■ سیخ شدن موها و افزایش تعریق

مرضیه خاتونی

نوروترنسمیتر های سیستم عصبی سمپاتیماک

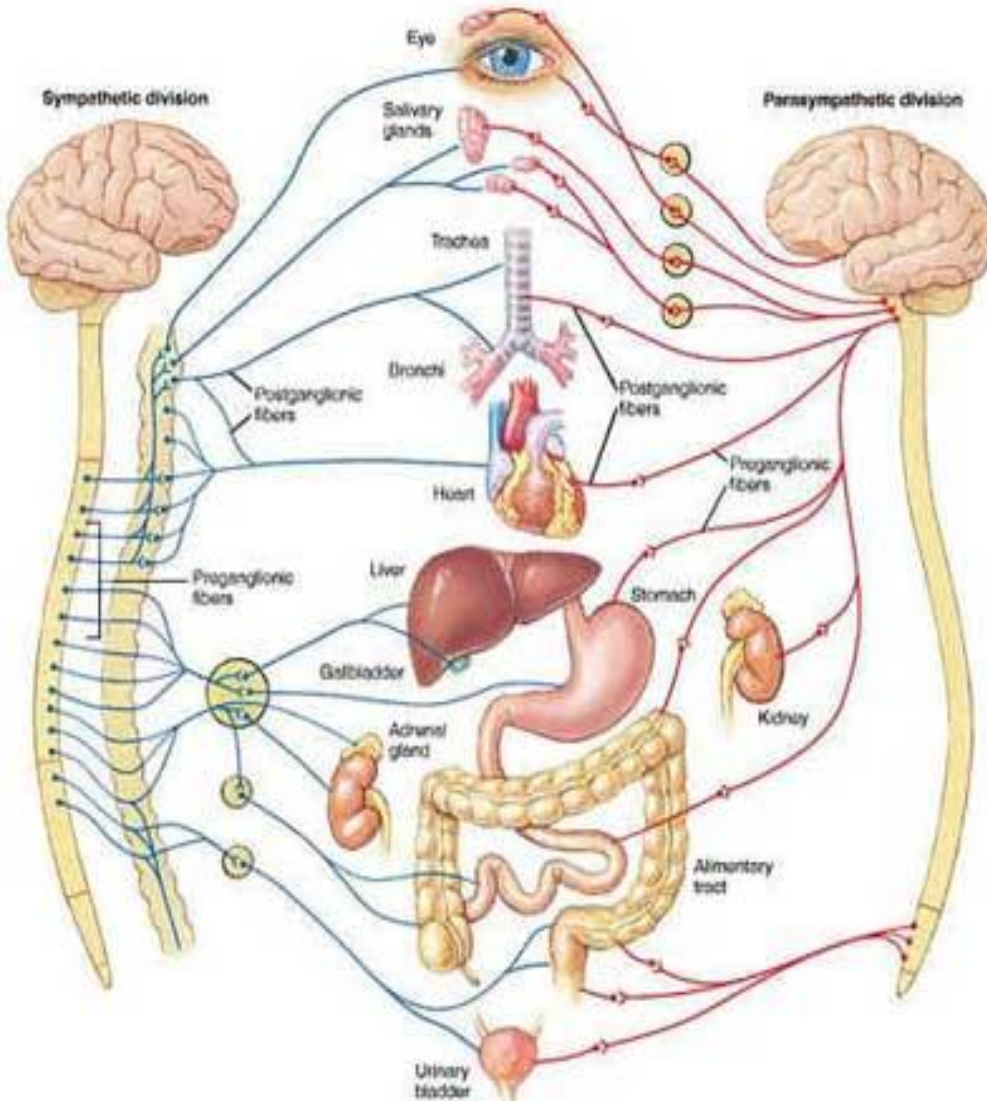
50

نور اپی نفرین (نور آدرنالین)

به همین دلیل به انشعابات سمپاتیکی آدرنرژیک هم گفته می شود.

سیستم عصبی پاراسمپاتیک

51



■ کنترل کننده غالب برای اکثر اندام های احشایی

■ در وضعیت های آرام و بدون استرس ، رشته های پاراسمپاتیک (کلینرژیک) کنترل را در دست می گیرند.

■ منشأ این رشته ها مغز میانی و بصل النخاع است.

■ مکان قرار گیری این رشته ها در ساقه مغز و قطعات نخاعی زیر L2 است.

■ سیستم پاراسمپاتیک به بخش کرانئوساکرال معروف گشته.

مرضیه خاتونی

ارزيابي هاي نورولوژيك

52

LP

NCV و EMG

EEG

MRI

CT

RNS تحريك مكرر عصبي

آنژیو گرافي

PET